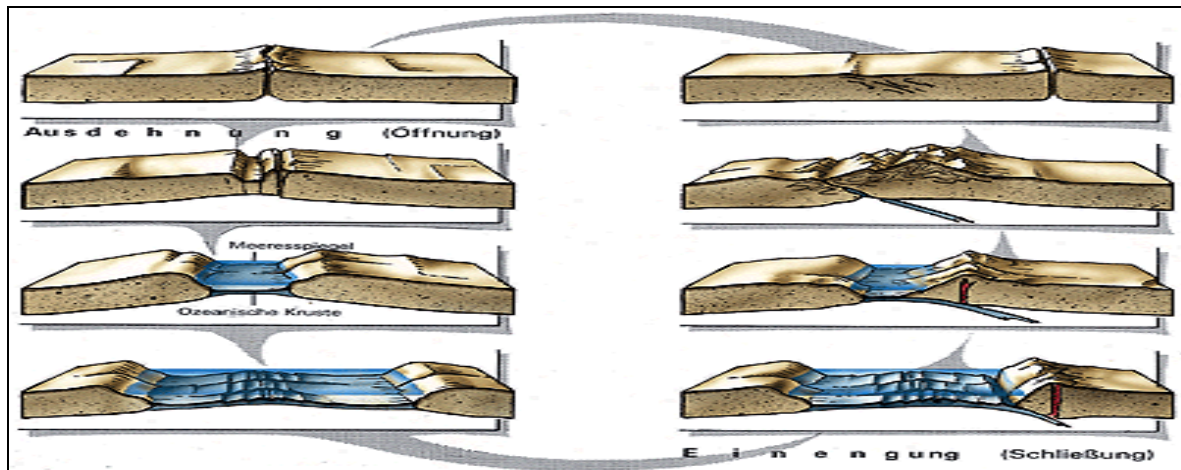


Wilson-Zyklus (Beschreibung der Abfolge von plattentektonischen Vorgängen nach J. T. Wilson)

http://www.klett.de/sixcms/list.php?page=geo_infothek&node=Plattentektonik&article=Infoblatt+Wilson-Zyklus, 6.10.2008



Die Theorie der Plattentektonik beschreibt die Ursachen und den Verlauf von tektonischen Prozessen (z. B. Subduktion oder Kollision) auf der Erde. Der kanadische Geowissenschaftler J. T. Wilson hat diese tektonischen Prozesse in einen Kreislauf gestellt. Der so entstandene Wilson-Zyklus beschreibt eine bestimmte Abfolge von plattentektonischen Vorgängen, die zum zyklischen Ausbreiten und Verengen von Ozeanen führt. Ein Zyklus ist in sieben Phasen unterteilt und dauert etwa 200 - 250 Mio. Jahre. Benannt sind die Phasen nach typischen Beispielen auf der Erde, bei denen man das jeweilige Stadium derzeit vorfindet. Die Theorie zum Wilson-Zyklus ist sehr komplex - in der Realität findet man auch oft Abweichungen vom Modell.

1. Phase (Ruhestadium)

Am Anfang der Entwicklung betrachtet man eine kontinentale Platte im Ruhezustand, beispielsweise die eurasische Platte.

2. Phase (Grabenstadium)

Steigt unter der kontinentalen Platte Magma auf, kommt es zum Aufwölben der Platte. Druck und Spannung nehmen zu, bis schließlich die kontinentale Platte entlang der Aufwölbung reißt und ein Grabenbruch entsteht. Typische Beispiele für dieses Stadium sind das Ostafrikanische Grabensystem und der Oberrheingraben. Der Grabenbruch kann von Vulkanismus begleitet werden (z. B. Eifel).

3. Phase (Rotes-Meer-Stadium)

Im weiteren Verlauf kommt es durch den Aufstieg von Magma zur Erweiterung, Dehnung und Absenkung des Grabens. Die einströmende Lava bildet zwischen den beiden Teilen der ehemals zusammenhängenden kontinentalen Platte eine schwere basaltische Kruste. Durch die weitere Absenkung des Grabenbodens kommt es schließlich zur Überflutung durch angrenzende Meere. Dieses Stadium findet man z. B. im Roten Meer.

4. Phase (Atlantik-Stadium)

Die Kontinente bewegen sich weiter auseinander. Am Meeresboden steigt immer noch Magma auf und bildet durch Seafloor-Spreading neuen ozeanischen Boden. Daneben entstehen Mittelozeanische Rücken, die von Vulkanismus begleitet werden. Das Meer erweitert sich zum Ozean. Dieser befindet sich im Zustand der Öffnung (Ausdehnung). An den Ozeanrändern findet keine Gebirgsbildung statt.

5. Phase (Pazifik-Stadium)

Keht sich die Driftrichtung der Kontinente um, setzt am Ozeanrand Subduktion ein. Die ozeanische Platte taucht unter die kontinentale Platte, die sie bisher vor sich hergeschoben hat. Die Ozeanausdehnung kommt zum Stillstand und kehrt sich in Ozeaneinengung um. Im Bereich der Subduktion findet man Vulkane und Tiefseerinnen. Diese 5. Phase des Wilson-Zyklus ist z. B. im pazifischen Ozean zu beobachten.

6. Phase (Mittelmeer-Stadium)

Durch die weitere Annäherung der gegenüberliegenden Kontinente schrumpft der Ozean und es bildet sich ein flaches Meeresbecken. An den Kontinentalrändern kann es zu Auffaltungen und Gebirgsbildungen kommen. Ein typisches Beispiel für dieses Stadium ist das Mittelmeer.

7. Phase (Himalaja-Stadium)

Durch die fortschreitende Subduktion der gesamten ozeanischen Platte am Meeresrand kommt es schließlich zum Zusammentreffen der kontinentalen Platten und zur Schließung der Lücke. Die Kontinente kollidieren, falten sich und schieben sich an den Rändern zu mächtigen Gebirgen auf. Die ehemalige Lücke ist noch als "Narbe" (Gebirge) sichtbar. In diesem Stadium befindet sich z. B. der Himalaja, bei dem bis heute noch Hebungen feststellbar sind.

8. Phase (Ruhestadium)

Durch die Abtragung der Faltengebirge entsteht wieder eine einheitliche kontinentale Platte im Ruhezustand (= 1. Phase). In diesem Stadium befindet sich die eurasische Platte. Das Uralgebirge bildet hier die Grenze zwischen der ehemaligen europäischen und asiatischen Platte.

Die kontinentale Platte der 8. Phase kann wieder Ausgangspunkt für einen neuen Zyklus sein, wodurch sich der Kreislauf schließt. Auf unserer Erde läuft zur Zeit nicht nur ein Zyklus ab, sondern viele Zyklen an vielen Stellen. Diese befinden sich in jeweils unterschiedlichen Stadien.